УДК 595.132 (591.493)

Н. П. Фадеева

К ИЗУЧЕНИЮ СИСТЕМАТИКИ РОДА PSEUDOSTEINERIA (NEMATODA, XYALIDAE)

В Японском море (бухта Киевка) нами найдены два вида свободноживущих нематод рода *Pseudosteineria* Wieser, 1956. Один из них оказался новым, второй описан ранее Т. А. Платоновой (1971) из залива Посьета. Нематод изучали на постоянных глицерин-желатиновых препаратах с помощью светового микроскопа.

PSEUDOSTEINERIA WIESER, 1956

Pseudosteineria Wieser, 1956: 10, fig. 242 (*Theristus* Bastian subg.); типовой вид по первоначальному обозначению: *Pseudosteineria anteferens* Wieser, 1956: 90—91, fig. 242 (a—g). *Pseudosteineria* Wieser, stat. gen., De Coninck, 1965: 619.

Визер (Wieser, 1956) отметил, что для нематод этого подрода характерны 8 групп очень длинных цервикальных щетинок, расположенных по окружности тела на уровне амфидов.

Но среди ксиалид представители еще двух родов — *Trichotheristus* Wieser, 1956 и *Steineria* Micoletzky, 1922 — имеют 8 групп очень длинных цервикальных щетинок. У нематод первого рода цервикальные щетинки расположены неупорядоченными группами по всему трофико-сенсорному отделу тела, у второго — они находятся настолько близко к головным, что порой бывает их очень трудно отличить.

В описаниях авторы, как правило, обращают внимание на взаимное расположение щетинок, их количество, не рассматривая строение стомы и кутикулярных структур головных концов нематод перечисленных родов. Наряду с традиционными диагностическими признаками в систематике нематод этой группы необходимо использовать данные о структуре стоматоидального кольца и его взаимоотношениях с пищеводом и стомой.

Изучение головных концов нематод родов *Pseudosteineria* и *Steineria* показало, что у них отличны не только положение цервикальных щетинок, но и тип стоматоидального кольца и стомы, а также характер связи пищеводной манжеты и эндокупола.

У нематод рода *Pseudosteineria* (рис. 1, 2) стоматоидальное кольцо (гексеноид) состоит из 6 больших и 6 маленьких лопастей, лежащих между ними. Гексеноид имеет трехсекторное строение (1 дорсальный и 2 субвентральных сектора). В каждом секторе центральная лопасть расположена на среднем радиусе пищевода, а две половины других лопастей — на ближайших стоматоидальных швах. У нематод рода *Steineria* стоматоидальное кольцо круглое, тонкое, равномерной толщины — циклоид.

Стома псевдостейнерий небольшая, полупогруженная. Она состоит из передней трапециевидной (на оптическом срезе) и задней конической половины (рис. 1, 2). Передняя часть стомы свободная, без стоматоидальных швов, а по задней погруженной проходят 3 шва (1 вентральный и 2 субдорсальных). Передняя и задняя части отделяются стоматоидальным кольцом. Этот тип стомы обозначен как теристоидный. У стейнерий стома по форме близка к цилиндрической, лишена стоматоидальных швов и не окружена пищеводной манжетой (паратеристоидная).

Лоренцен (Lorenzen, 1978) показал, что у нематод этих родов цервикальные щетинки появляются в течение постэмбрионального развития в различной последовательности. У псевдостейнерий, достигших половозрелости, они располагаются на уровне амфидов. У зрелых стейнерий цервикальные щетинки располагаются только на уровне стомы.

Мы предлагаем более полный, учитывающий новые морфологические данные, диагноз рода *Pseudosteineria*.

Кутикула кольчатая. 6 губных папилл и 12 головных щетинок неравной длины. В субмедиальных парах меньшими являются латеро-медиальные, в латеральных — вентро-латеральные щетинки, они более тонкие и не членистые, как более длинные щетинки. Имеется 8 групп длинных цервикальных щетинок на уровне амфидов или несколько позади или впереди их. Амфиды всегда круглые. Стома теристоидная. Эндокупол короткий. Стоматоидальное кольцо — гексеноид. Монодельфные, продельфные. Семенников 2. Спикулы парные, короткие, без апофизов.

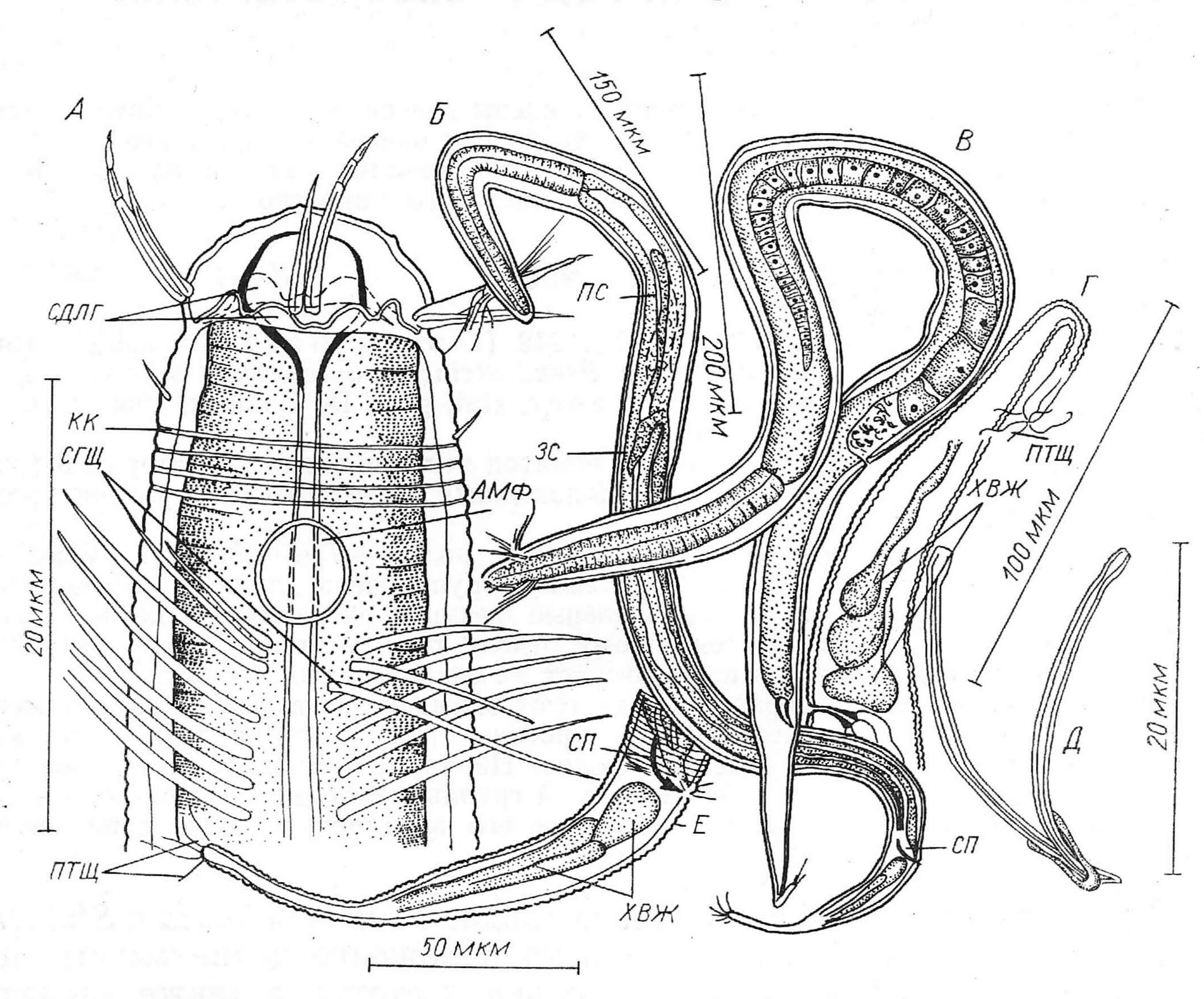


Рис. 1. *Pseudosteineria sagittispiculata* sp. n.:

А — головной конец самки; *Б* — общий вид самца; *В* — общий вид самки; *Г* — хвост самки; *Д* — спикулы и рулек; *Е* — хвост самца; буквенные обозначения для всех рисунков: АМФ — амфид; ВВГЩ — вентро-вентральная головная щетинка; ВЛГ — вентральная лопасть гексеноида; ВЛГЩ — вентро-латеральная головная щетинка; ДЛГЩ — дорсо-латеральная головная щетинка; ЗС — задний семенник; КК — кольчатость кутикулы; ЛВГЩ — латеро-вентральная головная щетинка; ЛСП — левая спикула; М — матка; НК — нервное кольцо; ПС — передний семенник; ПСП — правая спикула; ПТЩ — паратерминальные щетинки; ПЯ — передний яичник; РЗЯ — рудимент заднего яичника; РЛ — рулек; С — стома; СВЛГ — субвентральная лопасть гексеноида; СВК — семявыносящий канал; СДЛГ — субдорсальная лопасть гексеноида; СМП — семяпровод; СП — спикулы; СФ — сфинктер; СЭ — свод эндокупола; ХВЖ — хвостовые железы; ЦЩ — цервикальные щетинки.

В настоящее время к роду *Pseudosteineria* относят 6 видов (Gerlach, Riemann, 1973). Мы относим к этому роду также *Steineria pavo* Gerlach (1957) и *Steineria pulchra* Mawson (1957), поскольку они характеризуются теристоидной стомой, стоматоидальным кольцом типа гексеноид, цервикальными щетинками, расположенными впереди амфидов и рульком без апофиза.

Таблица для определения видов рода Pseudosteineria

1(2). Спикулы неравной длины . . . . . . *inaequispiculata* (Platonova, 1971)
2(1). Спикулы равной длины.
3(14). В субмедиальных парах по 3 цервикальные щетинки, в сублатеральных — по 4 щетинки.
4(9). Цервикальные щетинки расположены между стомой и амфидами.
5(6). Диапазон длины цервикальных щетинок в каждой группе составляет 22—68 мкм . . . . *scopae* (Gerlach, 1956)
6(5). Диапазон длины цервикальных щетинок в каждой группе составляет 50—80 мкм.

7(8). Длина головных щетинок равна головному диаметру, губные рецепторы щетинковидные . . . . *pulchra* (Mawson, 1957)
8(7). Длина головных щетинок составляет менее половины головного диаметра, губные рецепторы папиллоидные . . . . . . *horrida* (Steiner, 1916)
9(4). Цервикальные щетинки расположены на уговне амфидов или несколько позади их.
10(11). Спикулы широкие, с обособленной головкой, 60—72 мкм . . . . *anticipans* (Wieser, 1956)
11(10). Спикулы узкие, без обособленной головки, 30—42 мкм.
12(13). Диапазон длины цервикальных щетинок в каждой группе составляет 32—90 мкм . . . . *anteferens* (Weiser, 1956)
13(12). Диапазон длины цервикальных щетинок в каждой группе составляет 20—51 мкм . . . . *coronata* (Gerlach, 1955)
14(3). В каждой из 8 групп цервикальных щетинок по 6—7 щетинок.
15(16). Спикулы 36—39 мкм . . . . *sagittispiculata* sp. n.
16(15). Спикулы 56 мкм . . . . *pavo* (Gerlach, 1957)

Pseudosteineria sagittispiculata sp. n. (рис. 1)

Материал. Голотип ♂ (препарат № 8738; хранится в коллекции Зоологического института АН СССР, Ленинград) из Японского моря, бухты Киевки, проба 46-1, грунт: илистый песок, глубина 32 м, 9.09.1978. Паратипы: 4 ♂ и 5 ♀ из той же пробы.

Кольчатость кутикулы хорошо заметна. 6 губных папилл, 12 головных щетинок неравной длины, расположенных билатерально-симметрично. На середине расстояния от головного конца до амфидов имеются две пары цервикальных щетинок длиной 4—5 *. Позади амфидов име-

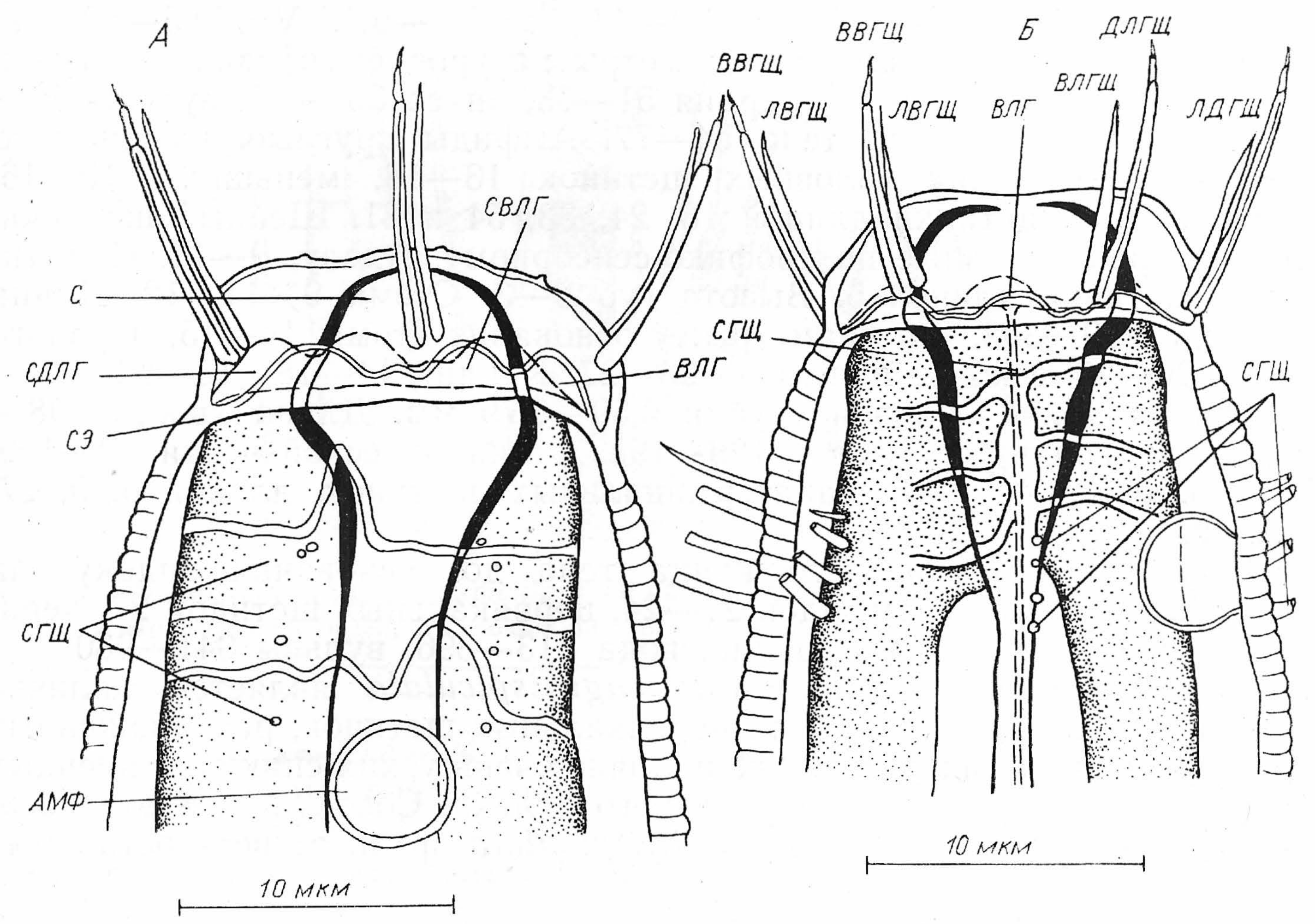


Рис. 2. *Pseudosteineria inaequispiculata* (Platonova, 1971):
А — головной конец самца справа; *Б* — головной конец самки слева.

ются 8 групп цервикальных щетинок, в каждой по 7 очень длинных щетинок, стоящих друг за другом. Их длина увеличивается спереди — назад. Амфиды круглые. Эндокупол с коротким сводом. Стоматоидальное кольцо типа гексеноид. Стома теристоидная.

Самец. a=20,2 (20,2—21,8), b=4,1 (4,0—4,7), c=5,1 (3,8—5,3). Толщина кутикулы 2. Ширина кольца 3. Тело от уровня кардия к голов-

* Размеры без обозначений даны в микрометрах.

ному кольцу сужается в 3 раза. Длина тела 1,27 * (1,06—1,37) мм, его диаметры: на уровне головных щетинок 17 (14—17), нервного кольца 41, кардия 50 (43—57), ануса 33 (32—38), наибольший диаметр тела 63 (50—63). Длина свода эндокупола 2. Высота большой лопасти гексеноида 2—3. Длина больших головных щетинок 15 (14—16), меньших — 11 (11—12). Длина субголовных щетинок 14 (9—15), 20 (20—23), 32 (27—32), 41 (36—41), 54 (41—54), 72 (48—72). Шейные щетинки трофико-сенсорного отдела 8 (7—9). Имеется пара преанальных и три пары постанальных щетинок длиной 5. 4—5 паратерминальных щетинок, их длина 14—18, 18—20, 24—27, 24—41, 45. Диаметр амфидов 8 (8—9).

Высота губ 2. Стома 8 (6—9)×10 (10—11). Длина пищевода 304 (263—313). Кардий 20 (13—19)×19 (14—23).

Семенники плохо заметны, передний прямой, 178, задний — обращенный, 80,8. Длина семяпровода 458. Спикулы тонкие, слегка изогнутые, их длина по дуге 36 (32—39), по хорде 27 (27—32). Головки слабо обособлены. Рулек в виде небольшой пластинки с двумя проксимальными отростками, 14 (12—15).

Длина хвоста 248 (198—248), длина конической части 129—148; цилиндрической — 69—99. Размеры 1, 2, 3-й желез спиннереты соответственно 9×18, 9×9 и 8×7.

Расстояние от переднего конца тела до: головных щетинок 3 (4), основания эндокупола 5—6, конца стомы 14 (12—14), амфидов 23 (20—21), цервикальных щетинок 25 (27), нервного кольца 112—115, конца пищевода 277—327.

Самка. a=18,5—26,5, b=4,0—4,9, c=5,1—6,4, V=60,5—70,6 %. Длина тела 1,27—1,57 мм, его диаметры на уровне: головных щетинок 18, нервного кольца 41—45, кардия 51—63, ануса 33 — 41, вульвы 50—68, наибольший диаметр тела 54—77. Амфиды круглые, их диаметр 7—8. Длина больших головных щетинок 13—18, меньших — 10—16. Цервикальные щетинки длиной 18, 24, 33, 54 и 81. Шейные щетинки, одиночно разбросанные по трофико-сенсорному отделу, 9—12. Соматические щетинки длиной 5. Высота губ 2—3. Стома 9×11—12. Длина пищевода 299—382, его диаметры: у основания стомы 14—15, нервного кольца 20—23, в конце пищевода 23—27. Кардий 14—18×18—23.

Общая длина половой трубки 0,59—0,79 мм. Длина хвоста 198—307, длина конической части 129—198, цилиндрической части 69—109. На хвосте от 4 до 5 паратерминальных щетинок длиной 6, 9, 27, 36 и 42.

Расстояния от переднего конца тела до: основания эндокупола 5—7, конца стомы 14, амфидов 21—24, цервикальных щетинок 27, нервного кольца 113—125, конца пищевода 313—396, вульвы 941—980.

Характерными признаками *P. sagittispiculata* является наличие 7 щетинок в каждой из 8 групп цервикальных щетинок, расположенных позади уровня амфидов, а также наличие очень узких спикул, лишенных обособленных головок, и своеобразного рулька. Совокупность этих особенностей хорошо отличает *P. sagittispiculata* sp. n. от всех остальных видов рода.

Pseudosteineria inaequispiculata (Platonova, 1971) (рис. 2—4)

Материал. 5 ♂, 5 ♀ и 5 неполовозрелых экземпляров из бухты Киевки (Японское море).

Тело сужается от уровня кардия к головному концу в 3—4 раза. Кутикула кольчатая без боковых полей. 6 губ, каждая несет по маленькой папилле. 12 головных щетинок в один круг, из них 6 более длинных, членистых. В преневральной области перед уровнем амфидов располагаются по окружности 8 групп цервикальных щетинок; в 4 субла-

* Измерения типового экземпляра вынесены за скобки и даны в микрометрах.

теральных по 4 щетинки, а в 4 субмедиальных по 3 (иногда имеется четвертая очень маленькая щетинка). Они длиннее головных щетинок, лежат друг за другом. Их длина увеличивается в направлении спереди — назад. Остальные соматические щетинки короче. Амфиды круглые.

Эндокупол длиной 2. Гексеноид состоит из 6 больших и 6 маленьких лопастей. Стома теристоидная, окружена пищеводной манжетой.

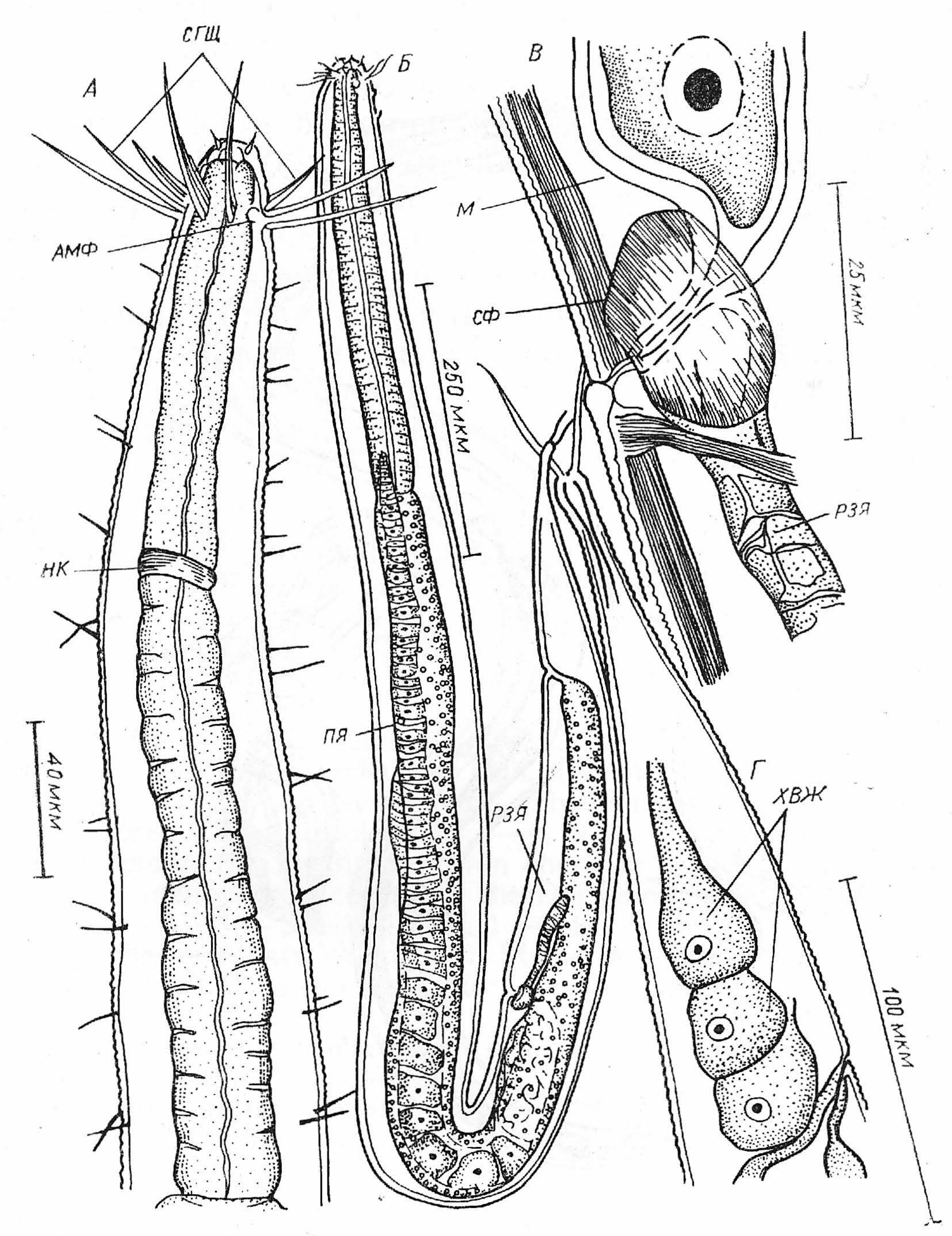


Рис. 3. *Pseudosteineria inaequispiculata* (Platonova, 1971):
А — трофико-сенсорный отдел; *Б* — общий вид; *В* — область вульвы; *Г* — хвост.

Самец. a=19,4—24,5, b=3,8—4,5, c=6,8—8,8. Длина тела 1,5—1,8 мм. Диаметры тела на уровне: головных щетинок 18, нервного кольца 45—55, кардия 54—75, ануса 42—49, наибольший диаметр тела 64—93. Толщина кутикулы 3. Ширина кольца 3.

Длина дорсо-дорсальных, вентро-вентральных и дорсо-латеральных щетинок 12—13, латеро-дорсальных, латеро-вентральных и вентро-латеральных — 7—12. Длина цервикальных щетинок в каждой группе увеличивается спереди — назад и составляет соответственно 13—18, 20—32, 32—43 и 45—58. Длина одиночных цервикальных щетинок преневральной области 9—16. Кзади от шейных щетинок имеются редкие соматические щетинки длиной 5. Амфиды круглые, 7×6.

Высота губ 1—2. Стома 9×10—12. Общая длина пищевода 372—425. Кардий 13—15×15—18. Имеются два хорошо заметных семенника, передний прямой — 238—534, слева от кишки, задний — справа, обращенный, длиной 125—250. Длина семяпровода 533—742. Спикулы толстые, изогнутые, с головками, имеющими толстые склеротизированные стен-

ки. Длина правой спикулы 54—70. Левая спикула меньше, 45—50. Рулек 27—33.

Длина хвоста 185—225, длина его конической части 69—175, цилиндрической — 60—150. Размеры 1, 2 и 3-й желез спиннереты соответственно: 9—15×14—19, 10—15×15—23. Имеются 2 пары преанальных и 2—3 пары постанальных щетинок. На вентральной стороне хвоста

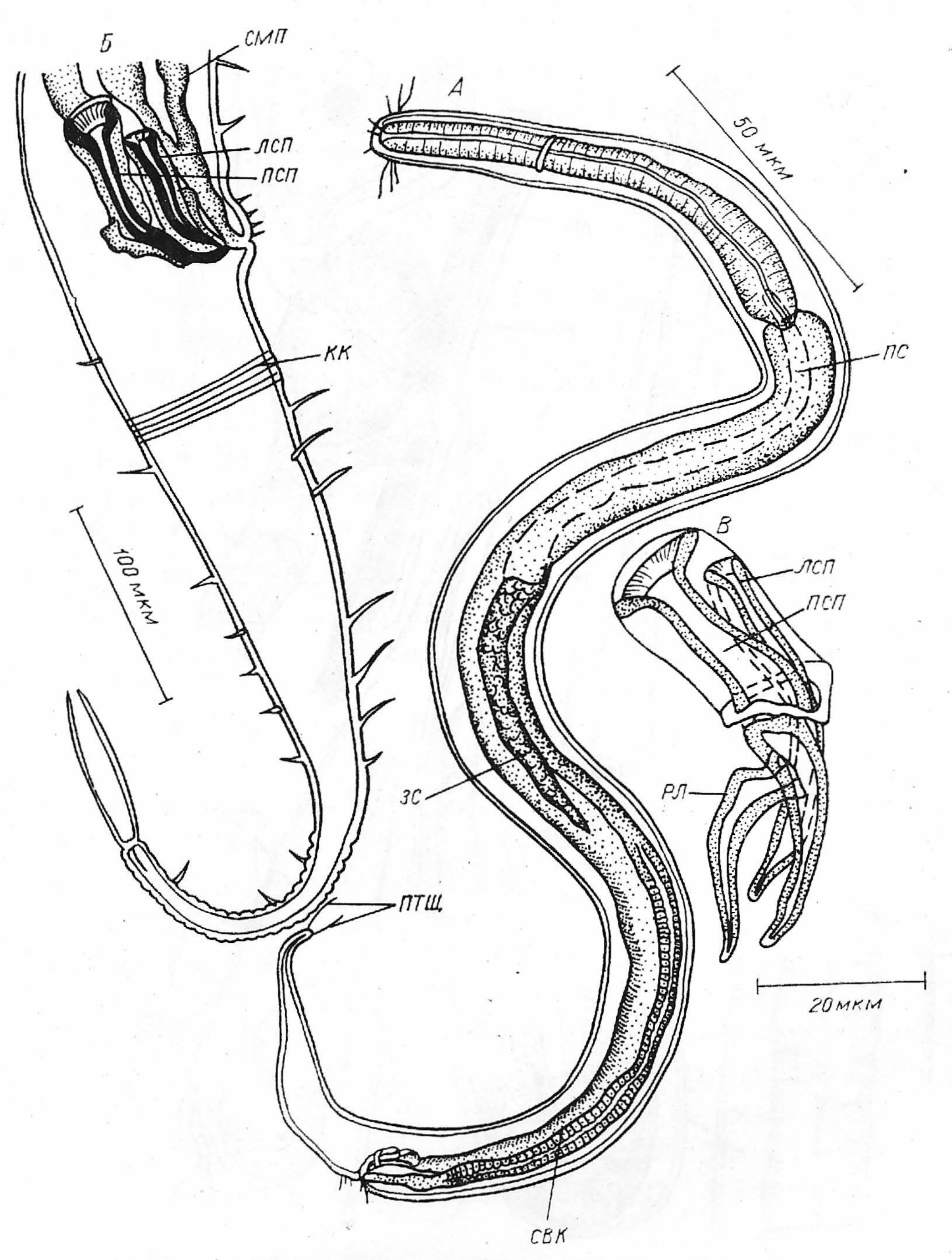


Рис. 4. *Pseudosteineria inaequispiculata* (Platonova, 1971): *А* — общий вид; *Б* — хвост; *В* — спикулы и рулек.

6—7 щетинок, на дорсальной — 7—9. Две паратерминальные щетинки длиной 30—45. У некоторых экземпляров имеется третья более короткая щетинка длиной 18.

Расстояния от переднего конца тела до: головных щетинок 2, основания эндокупола 5, амфидов 23, цервикальных щетинок 11—12, нервного кольца 137—158, конца пищевода 383—439.

Самка. a=15,2—18,9, b=3,8—4,1, c=6,8—8,8, V=60,2—70 %. Длина тела 1,57—1,9 мм, его диаметры на уровне: головных щетинок 17—18, нервного кольца 50—58, кардия 68—91, ануса 45—52, вульвы 80—100; наибольший диаметр тела 83—122. Амфиды круглые, 6×6. Длина больших головных щетинок 11—13, меньших 7—9. Цервикальные щетинки длиной 18, 23—25, 36—38. Соматические щетинки 5—9. Высота губ на уровне основания стомы 13—16, нервного кольца 26—27, у основания пищевода 33—39. Кардий 10—15×16—25 (рис. 3).

Яичник начинается либо в области основания пищевода, либо в его передней половине. Ооциты расположены в один ряд. Общая длина

половой трубки 780—990. Она лежит слева от кишки. Вагина окружена мощным сфинктером. Вульва слегка сдвинута от середины тела назад. Имеется пара поствульварных мышц. От матки отходит рудимент заднего яичника длиной 100—150.

Длина хвоста 218—267, его конической части 150—207, цилиндрической — 60—78. Две паратерминальные щетинки 36—41. Размеры 1, 2 и 3-й хвостовых желез соответственно: 20—28×23—27; 18—25×24—40, 15—24×27—36 (рис. 4).

Расстояния от переднего конца тела до: головных щетинок 2—3, основания эндокупола 5, цервикальных щетинок 12—13, амфидов 18, нервного кольца 110—175, конца пищевода 376—467, вульвы 960—1300.

По ряду признаков (строение спикул, индексы, размеры амфидов) описанные нематоды, несомненно, относятся к виду *P. inaequispiculata* (Platonova, 1971). Более подробное изучение морфологии данного вида позволило выявить наличие губных папилл, головных щетинок, эндокупола и сложного стоматоидального кольца, стоматоидальных швов, рудимента яичника, не указанных в первоописании, а также установить точное число цервикальных щетинок.

A Systematic Study of the Genus Pseudosteineria (Nematoda, Xyalidae). Fadeyeva N. P.— Vestn. zool., 1986, No. 1.— *P. ineaquispiculata* (Platonova) and *P. sagittispiculata* sp. n. are described from Japan Sea. The generic diagnosis and a key to species of the genus *Pseudosteineria* are given. *Steineria pavo* Gerlach and *S. pulchra* Mawson are transferred to *Pseudosteineria*.

Платонова Т. А. Свободноживущие нематоды залива Посьета Японского моря // Исслед. фауны морей СССР.— 1971.— Вып. 8. с. 72—106.

Coninck L. A., de. Classe des Nematodes.— Gystèmatique des Nematodes et sousclass des Adenophorea // Traite zool.— 1965.— 4, N 2.— P. 586—681.

Gerlach S. A., Riemann F. The Bremerhaven checklist of aquatic nematodes. A catalogue of Nematoda Adenophorea excluding the Dorylaimida. 1 // Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven.— 1973.— Suppl. 4.— P. 1—404.

Lorenzen S. Postembryonalentwicklung von Steineria — und Sphaerolaimidenarten (Nematoden) und ihre Konsequenzen für die Systematik // Zool. Anz. — 1978. — **200**, N 1/2.— S. 53—78.

Mawson P. Marine free-living nematodes from South Australia. 1 // Trans. Roy. Soc. S. Austral.— 1957.— N 80.— P. 98—108.

Wieser W. Free-living marine nematodes. 111. Axonolaimidea and Monhysteroidea // Acta Univ. lund.— 1956.— **52**, N 13.— P. 1—115.

Дальневосточный университет

Получено 19.03.84

УДК. 594.329.27

Т. Я. Ситникова, Я. И. Старобогатов, Е. В. Черногоренко

РОД BORYSTHENIA (GASTROPODA, VALVATIDAE), ЕГО СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ВИДОВОЙ СОСТАВ

Среди реофильных вальват, обитающих в реках северного Причерноморья, четко выделяется форма (или группа форм) с довольно гладкой (фарфоровидной) шаровидной раковиной и угловатым (не круглым) устьем. Ее обычно определяют как *Valvata naticina* Menke, 1845. В связи с краткостью описания, не снабженного иллюстрациями, последующие авторы понимали под этим названием различные виды вальват. *V. menkeana* Jelski, 1863 и *V. jelskii* Crosse, 1863, описанные по сборам К. Н. Ельского из Днепра в окр. Киева, отличаются от вида, описанного Менке, причем *V. jelskii* резко выделяется своим погруженным (не выступающим) завитком. Этот признак послужил основанием для выделения данного вида в самостоятельный род *Jelskia* Bourguignat, 1877 non Taczanowski, 1871, который в связи с гомонимией был переименован в *Borysthenia* Lindholm, 1914. Еще в 60-х годах прошлого века появились и данные о строении радулы подобных вальват, а также сведения о том, что они в отличие от всех других вальватид являются живородящими (яйцеживородящими по современной терминологии) (Hensche, 1866).